برنامه‌ریزی سناریو جهت بهبود بخش مرکزی شهر بوکان با استفاده از نرم افزار CommunityVIZ Scenario360

محمدرحیم رهنما[1]، محمد اجزا شکوهی[2]، ایوب معروفی[3]

دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده ادبیات، گروه جغرافیا

rahnama.um.ac.ir

چکیده

گذار از شیوه‌های برنامه‌ریزی سنتی به شیوه‌های نوین از جمله تحولات مهم در برنامه‌ریزی شهری در چند دهه گذشته است. یکی از شیوه‌های جدید برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو است که از ساز و کارهای برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشد. پژوهش حاضر در پی تدوین برنامه‌ریزی سناریو جهت بهبود بخش مرکزی و ساختار تک مرکزی شهر بوکان و اتخاذ راهبرد متناسب در این رابطه است. ابتدا با استفاده از نرم افزار ArcGIS بخش مرکزی شهر تبیین شد که در این رابطه متغیرهای اشتغال، موسسات مالی و اعتباری، کاربری‌های تجاری، گره‌های ارتباطی و شبکه راههای ارتباطی مورد سنجش واقع شدند. سپس با استفاده از نرم‌افزار CommunityVIZ Scenario360 تاثیر متغیرهای مورد اشاره را در سه سناریو متفاوت مورد بررسی قرار دادیم. نتایج نشان داد که شهر بوکان با وجود اینکه یک شهر خطی است اما دارای ساختار تک مرکزی می‌باشد و همچنین تحلیل یافته حاکی از آن است که وجود یک مرکز اصلی و دو مرکز فرعی در طول محور اصلی شهر بهترین استراتژی جهت بهبود بخش مرکزی شهر بوکان می‌باشد.

واژگان کلیدی: برنامه‌ریزی سناریو، بوکان، بخش مرکزی، نرم افزار CommunityVIZ Scenario36

۱- مقدمه و بیان مساله

در دنیایی که همه فرآیندها سریع، آنی و پیچیده اتفاق می‌افتند، پیشبینی کردن، کار دشواری است؛ و پیشبینی کردن کم تا زیاد بی معنی است و همیشه به اشتباه منجر می‌شود، و برنامه‌ریزی انعطاف ناپذیر بر پایه‌ی پیشبینی الزاماً به خطا می‌رود. در چند دهه گذشته برنامه‌ریزی سناریو (Scenario planning) به عنوان یکی از

---

۱ دانشیار گروه جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد

۲ استادیار گروه جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد

روشهای برنامه‌ریزی در مقابل پیشبینی کردن و برنامه‌ریزی انعطاف ناپذیر در زمینه تجارت و مطالعات شهری رواج پیدا کرده است. برنامه ریزی سناریو یکی از روشهای متداول جهت مقابله با عدم قطعیت در محیط است که به دلیل قابلیت‌هایش در به تصویرکشیدن آینده های محتمل از محبوبیت روز افزونی در نزد برنامه‌ریزان برخوردار شده است (حنفی زاده، ۱۳۸۵، ص. ۱۳۹).از سال‌ها قبل، برنامه‌ریزان به دنبال راههایی بودند تا به طور کامل از شیوه‌های قدیمی برنامه‌ریزی دوری کنند. شاید روشی که در سالهای اخیر نسبت به آن گرایش زیادی وجود داشته، سناریو سازی بوده است. سناریو سازی یک تکنیک عمومی در تجارت بود، و در سالهای ۱۹۸۰ به بخشی از ساز و کار برنامه‌ریزی استراتژیک (Strategic planning) برای شهرها تبدیل شد (Glasson, 2007, p. 143). امروزه برنامه‌ریزی راهبردی مبتنی بر سناریو برای حل مشکلات شهری مخصوصا در شهرهای کشورهای در حال توسعه که همه مسائل آنی اتفاق می‌افتد ضروری می‌باشد. یکی از مشکلاتی که بسیاری از شهرهای ایران با آن رو به رو هستند تک مرکزی و تمرکز شدید کاربری‌های خدماتی و تجاری در بخش مرکزی شهر است. در بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه، گرایش به سکونت در نزدیکی و اطراف مرکز شهر نسبتاً قوی است و هم اکنون خیابانهای اصلی در هسته قدیمی شهر نفوذ کرده است تا دسترسی مدرن به اجتماعات پیرامونی فراهم آورد (نصی‌ری ۱۳۸۸، ۱۴۹). به همین دلیل برنامه‌ریزی جهت بهبود بخش مرکزی شهر از مهم‌ترین رسالت برنامه‌ریزان شهری است. هدف اصلی این تحقیق بررسی سناریوهای مختلف در رابطه با بهبود وضعیت موجود بخش مرکزی شهر بوکان و اتخاذ راهبرد متناسب با استفاده از نرم افزار CommunityVIZ Scenario360 و Arcmap می‌باشد. و این تحقیق به دنبال این سوال است که تمرکزگرایی و بخش مرکزی شهر بوکان به عنوان یک شهر خطی چگونه است و چه سناریوهایی را می‌توان در رابطه بهبود بخش مرکزی شهر بوکان اتخاذ نمود؟ فرض بر این است که شهر بوکان گرچه یک شهر خطی است اما دارای ساختاری متمرکز است و جهت تغییر و بهبود این ساختار می‌توان بیش از دو سناریو اتخاذ کرد.

۲- روش تحقیق

با توجه به انواع تحقیقات بر اساس ماهیت و روش، روش تحقیق توصیفی - تحلیلی بکار گرفته شده در این پژوهش از نوع کاربردی می‌باشد. در این مطالعه از دو روش کتابخانه ای و میدانی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است، بدین صورت که ابتدا داده‌ها و اطلاعات موجود از طرح‌های شهری، و مراکز اطلاعات شهر بوکان (شهرداری) جمع آوری شده و سپس به صورت میدانی به جمع آوری اطلاعات پرداخته شد؛ و بعد با ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی در محیط Arcmap نرم‌افزار GIS و با استفاده از گزینه CommunityVIZ Scenario 360 و ابزارهای دیگر به تجزیه و تحلیل نقشه‌ها پرداخته شد.

۳- مبانی نظری تحقیق

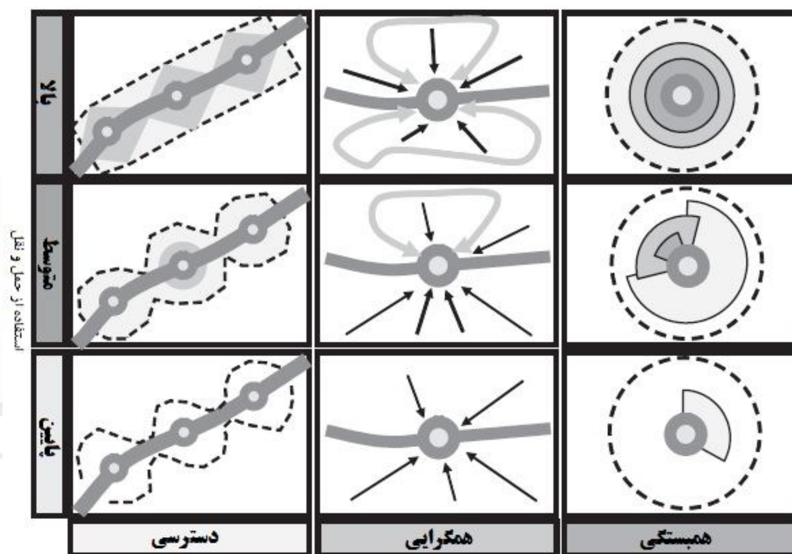
تعاریف مختلفی از سناریو ارائه شده است که در زیر به چند نمونه از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود:

سناریوها ابزارهایی هستند برای کمک به ما به منظور در پیش گرفتن دیدگاهی دورنگر در جهانی با عدم قطعیت بالا. برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها درباره انتخاب‌های امروز، با درک چگونگی تغییرات ممکن آن‌ها در آینده است (Schwartz,1991:4) . میشل گوده و روبلا معتقدندکه سناریوها توصیف موقعیت‌های آینده و رویدادهای ممکن در آن موقعیت‌ها هستند، به گونه‌ای که شخص بتواند از موقعیت کنونی خود به سوی آینده‌های بدیل حرکت کند. سناریوها شیوه‌ای هستند که نتایج پیش‌بینی‌ها را به صورتی منسجم و متقاعد کننده ارایه می‌دهند همچنین به عقیده وارفیلد سناریو داستانی از وضعیت‌ها، امور، یا پیشرفت‌های ممکن در گستره زمان آینده است. از نظر مایکل پورتر «سناریو، دیدگاهی است با سازگاری درونی و محتوایی نسبت به آنچه که در آینده می‌تواند رخ دهد».(Ringland, 2006:4)

برنامه‌ریزی بر پایه سناریو ترکیبی از تحلیل سناریو و برنامه ریزی استراتژیک است. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، برنامه ریزی برای کشف سیستماتیک خطوط جایگزین توسعه در جهان خارج و پیامدهای آن‌ها برای کسب و کار، صنعت یا ناحیه شماست. هیچ روش برنامه‌ربزی بر پایه سناریوی جهانی وجود ندارد. در عوض تعداد زیادی از تکنیک‌ها و روش‌های مختلف برای تولید و استفاده سناریوها در برنامه‌ریزی و زمینه‌های تصمیم-گیری وجود دارد. در واقع، برنامه‌ریزی بر پایه سناریو باید به عنوان یک نگرش و یک رویکرد نسبت به آینده، در ترکیب با مجموعه ای از روش‌ها نگریسته شود. (lindgren and Bandhold,2003:168) برنامه ریزی مبتنی بر سناریو، یک ابزار برنامه‌ریزی استراتژیک کارآ برای برنامه ریزی بلند مدت در شرایط عدم قطعیت است. تفکر در سناریوها به ما کمک می‌کند تا منطق پیشرفت‌ها را به فهیمم، نیروهای پیش‌ران، عوامل کلیدی، بازیگران کلیدی و پتانسیل خودمان را برای اعمال اثر روشن کنیم. (Ibid: 25). به طور خلاصه می‌توان گفت که برنامه‌ریزی سناریو در شکلی که ما در جهان در تجارت دیده‌ام دارای دو منشا و ریشه می‌باشد: اولین در آینده-پژوهی است، جایی که تحلیل سناریو به یک روش مهم تبدیل شد و سناریو چارچوب تاثیرگذاری را ارائه داد. دومین در استراتژی است، جایی که استراتژیستها و مدیران از سالهای ۱۹۷۰ به دنبال ابزارهای جدید و راههای چگونگی برخورد با مسائل پیچیده بودند. زمانی که آینده‌پژوهان از سناریو به عنوان یک وسیله برای تحلیل، بحث و ارتباط «مسائل بزرگ» استفاده کردند، استراتژیستها به آن به عنوان یک ابزار قدرتمند در زمینه برنامه-ریزی نگاه می‌کردند. اساساً پرسش، «چه چیزی ممکن است اتفاق بیافتد؟» نبود، بلکه پرسش «ما باید چه کار کنیم؟» بود.(Lindgren and Bandhold 2003, 33)

۳-۱ بخش مرکزی شهرها

مرکز شهر هسته اولیه شکل یابی یک شهر است که اکثر بناهای تاریخی با ارزش در آن قرار دارند، مرکز شهر نقش اساسی و مهمی در حیات شهر دارد (رهنما ۱۳۸۸، ۹۸). اصطلاح بخش مرکزی شهر به نوعی در برگیرنده سایر اصطلاحات و مفاهیم مرتبط با مرکز شهر است و سایر مفاهیم اغلب در چارچوب بخش مرکزی مطرح می‌شوند. ویژگی جاذبه مرکز شهر به دلیل عوامل جاذب شهری همچون دسترسی آسان به مشتریان و کارگران، منزلت محلی، ارتباطات، اقتصاد تجمع و اقتصاد ارتباطات می‌باشد (سیف الدینی ۱۳۸۱، ۲۱). این ناحیه نماینده بیشترین ارزش زمین، عمده‌ترین سرمایه گذاری‌ها و فراهم کننده چارچوب مکانی متمرکز برای فعالیت‌ها و داد و ستدهای اقتصادی و اجتماعی است (رهنما ۱۳۸۸، ۹۸). پیدایش و رشد بخش مرکزی شهرها در نواحی شهرها در نواحی مهم جغرافیایی، سابقه تاریخی دارد که از آن میان ناحیه خاورمیانه، مرکز ظهور تمدنهای شهری بوده است (شکوئی ۱۳۸۵، ۸۶). از جمله عوامل مهم در تعیین مرزهای بخش مرکزی شهرها، بررسی مشاهدات محلی و نقشه شهر و اطلاع از وضع تجارت، سازمانهای اداری و بخش خدمات است (همان منبع،۸۹) . زمانی یک تصویر واضح و روشن از نوع و شدت فعالیتهایی که در مرکز شهر توسعه یافته‌اند بدست آمد، پس از آن لازم است شیوه ای ایجاد شود تا این فعالیت به صورت خودکار و به ترتیب فضایی مدیریت شوند. بر اساس شواهد موجود، گره‌ها به شدت به سمت یک آرایش فضایی از هر دو نقطه نظر اقتصادی و اجتماعی ساختار بندی می‌شوند (Durden and F. Marble 2007, 15). جنبش احیای مراکز شهری بیش از ۱۵۰ سال سابقه دارد. این جنبش با فعالیت «بارون. جی هوسمان شهردار وقت پاریس» برای نوسازی مرکز این شهر در دهه ۱۸۵۰ شروع شد و با طرح لوکوربوزیه (۱۸۸۷-۱۹۶۵) با عنوان شهر درخشان در دهه ۱۹۲۰ که خواهان فدا کردن بخش قدیمی پاریس از طریق جایگزینی بناهای عظیم بود (رهنما، ۱۳۸۷، ۱۶۲). استیلای خودرو در اوایل قرن ۲۰ منجر به ساخت بزرگراه‌ها، و تقاضا برای پارکینگ در مراکز شهری و افزایش شد و همزمان این نیروها با آلودگی هوا، تراکم، جرم و جنایت، و استرس که در حال افزایش بودن ارتباط پیدا کردند (Luc-Normand 2009, 504). و در چند دهه گذشته و سالهای اخیر برنامه‌ریزی حمل و نقل و کاربری اراضی شهری جهت بهبود مشکلات و تراکم مراکز شهری به عنوان رویکردی نو به برنامه‌ریزی مراکز شهری شناخته شده است. روند توسعه زمین در حال حاضر خدمات حمل و نقل شهری را نشان می‌دهد، چنانکه با تحولات همزمان در مراحل اولیه رشد شهری در تضاد است. نیروهای حمل و نقل تحت تاثیر خدمات عمل می کنند. این امر منجر به یک مجموعه ای از ملاحظات و با هدف یکپارچه سازی حمل و نقل در فرایند برنامه ریزی شهری است ، به ویژه در آمریکای شمالی، جایی که این یک سنت به خوبی تاسیس نشده است. اثرات استفاده از زمین‌های شهری را می‌توان در سه بعد روابط با سیستم حمل و نقل، از جمله دسترسی به سیستم حمل و نقل، همگرایی حرکات در شهر به ایستگاه های حمل و نقل و یکپارچه سازی زمین‌های شهری با استفاده از حمل و نقل شهری طبقه بندی کرد (Rodrigue 2006, 189).



شکل شماره (۱) : تاثیرات متقابل حمل و نقل و کاربری اراضی

از منظر حمل و نقل، مزایای بالقوه ادغام بهتر بین حمل و نقل و استفاده از زمین‌های شهری موجب کاهش تعداد زیاد سفر شده و استفاده از حالت‌های جایگزین از سفررا افزایش می‌دهد (Rodrigue 2006, 189).

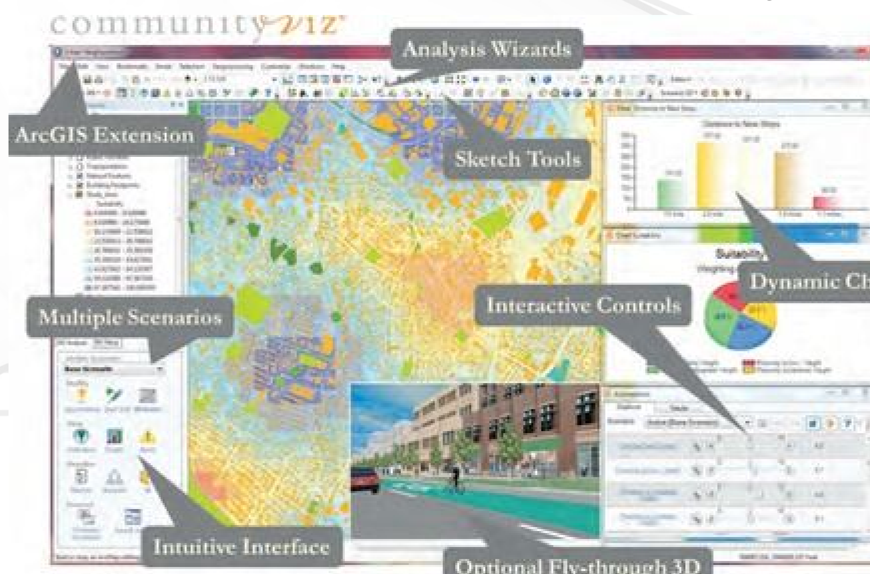
با توجه به شکل شهر و مورفولوژی آن الگوهای مختلفی از مراکز شهری شکل می گیرد. شهر ترانزیتی به شهروندان این امکان را می‌دهد تا فاصله بسیار دور را با قطار یا سرویسهای حمل و نقل سفر کنند (HiTrans 2005, 10) و در شهر خطی که توسط سوریاماتآ طراحی شد یک هماهنگی و یکپارچه‌سازی بین حمل و نقل و کاربری اراضی شهری وجود داشت و در شهر خطی تمرکز وجود نداشت.

۳-۲ نرم افزارهای سناریو سازی

پیچیده گی و ابهام نیاز به برنامه‌ریزی بلند مدت را غیر ممکن می‌سازد. همچنان که این غیر ممکن است که برای هر حادثه احتمالی در آینده خوش‌بین و انتظار آینده بهتری داشته باشیم. برنامه‌ریزی سناریو برای ارائه اطلاعات بهتر در مورد آینده‌های جایگزین به تصمیم سازان، کارشناسان، و عموم مردم طراحی شده است. ظهور روش‌ها و ابزارهای امروزی می‌تواند رویکردهای جدیدی در برنامه‌ریزی را بکار بگیرند که در یک دهه گذشته حتی متخصصان هم تصور نمی‌کردند (Holway, 2012, p. 3) . امروزه برای برنامه‌ریزی سناریو از چهار نرم افزار زیر به طور وسیعی استفاده می‌شود: CommunityViz, Envision Tomorrow, I-PLACE3S, INDEX

CommunityViz یک اکستنش برنامه‌ریزی و تحلیلی سه بعدی بر روی نرم افزار ArcGIS است که برنامه-ریزی، تحلیل و مدل سه بعدی را برای سناریو در دسترس قرار می‌دهد. شرکت تولید کننده آن موسسه ارتون

فامیلی در سال ۲۰۰۱ می‌باشد که در سالهای ۲۰۰۵ – ۲۰۰۴ این نرم افزار ارتقاء پیدا کرد و هم اکنون شرکت Placeways وظیفه فروش و خدمات آن را بر عهده دارد.



شکل شماره (۲) از نرم افزار CommunityViz در محیط ArcMap

این نرم‌افزار دارای ابزارهایی جهت طراحی و برنامه‌ریزی است که شامل مدل ۳ بعدی، تحلیل مربوط به ساختمان، تحلیل سازگاری، ارزیابی تاثیر، و مدل سازی رشد می‌باشد. استفاده از امکانات Scnario360 برای تشریح مسائل مربوط به برنامه‌ریزی سناریو بسیار ساده هستند: setup wizard برای بکارگیری برنامه‌ریزی ویژه، محاسبه تاثیر استاندار، و یک ابزار زمین‌فضایی حرفه‌ای فرمول نویسی برای انتخاب مدل‌ها و تحلیل‌ها.

داده‌های اولیه این نرم‌افزار لایه‌ها و اطلاعات نرم افزار ArcGis هستند. متخصصین می‌توانند با استفاده از این اطلاعات و به وسیله این نرم‌افزار برای محله‌های شهری یا در سطح منطقه سناریو نویسی کنند. یکی از تحلیلهای ویژه Scenario360 مقایسه سه یا چهار سناریو با استفاده از چندین یا صدها شاخصی است که به صورت نمودار، نقشه و جدول نشان داده می‌شوند. عاملهای وزندار شده می‌توانند به شیوه‌های گوناگونی تغییر کنند به طوری که تاثیر ارزش‌ها و اولویت‌ها را بر روی تحلیل نهایی نشان می‌دهد. فرض‌ها و ارزش‌ها می‌توانند به آسانی تغییر داد.

در مورد مفاهیم کلیدی که برای درک بهتر نرم افزار مربوطه ضروری است توضیح کوتاهی داده می‌شود (Wickliffe, 2006, pp. 2-3).

تحلیل (Analysis): پروژه‌ای که با Scenario360 انجام می‌گیرد، شامل فایلهای ترکیبی در ArcMap و همه داده‌های دینامیکی، نمودارها و گزارشهایی است که در این پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

سناریو (Scenario): نمونه‌ای از یک جایگزین (alternative) که شامل نقشه‌ای با مجموعه‌ای از اطلاعات، لایه‌های اطلاعاتی دینامیکی، لایه‌های اطلاعاتی مرجع، شاخص‌ها و فرضهایی است که مربوط به یک طرح توسعه احتمالی می‌باشند.

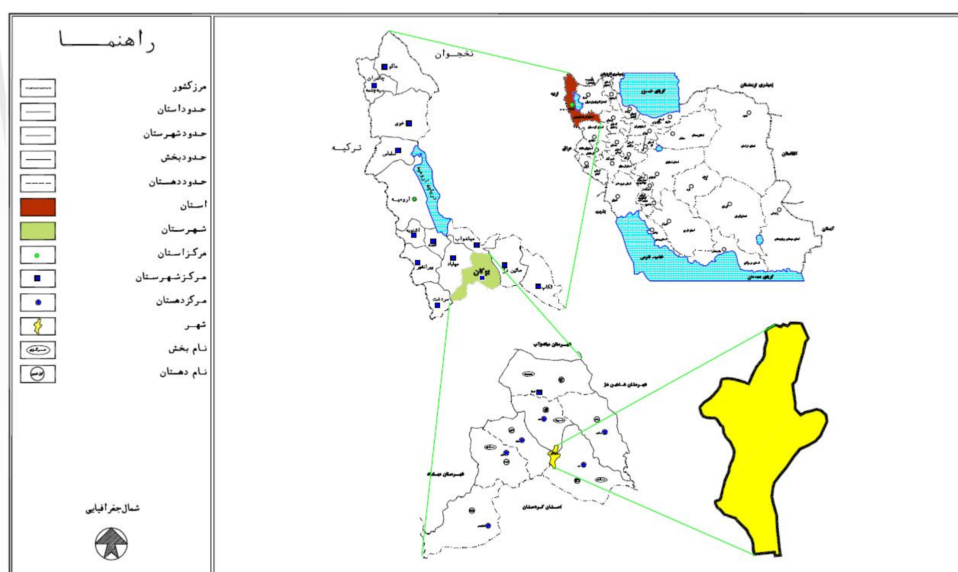
فرض (Assumption): ارزشهایی عددی یا منطقی (درست یا غلط) است که کاربر آن را وارد می‌کند. این‌ها متغییرهای تحلیل‌هایی هستند که ممکن است برای هر سناریو متفاوت باشد و امکان تغییر آن‌ها در طول مسیر تحلیل وجود دارد.

شاخص (Indicator): تاثیر عددی یا منطقی یا اندازه‌گیری میزان عملکردی است که به وسیله فرمول نویسی یک یا چند فرض، ویژگیهای دینامیکی یا عملکردهای ارتباط فضایی ایجاد شده ساخته می‌شوند. شاخص‌ها می-توانند به صورت نمودار یا تولبار نشان داده شوند.

داده‌های دینامیکی (Dynamic Attribute): داده‌های عددی هستند که می‌توان آن‌ها را به قسمت جداول لایه‌های اطلاعاتی اضافه کرد. داده‌های دینامیکی شبیه شاخص‌ها هستند به دلیل اینکه این‌ها نیز به وسیله فرآیند فرمول نویسی ساخته می‌شوند. داده‌های این قسمت نیز دینامیکی هستند و می‌توان با توجه به فرض‌ها تغییر یابند.

٤- محدوده مورد مطالعه

شهر بوکان مرکز شهرستان بوکان و مرکز اداری – سیاسی بخش مرکزی شهرستان می‌باشد که در استان آذربایجان غربی واقع شده است. این شهر از نظر مختصات جغرافیایی، در ۴۶ درجه و ۱۱ دقیقه تا ۴۶ درجه تا ۱۳ دقیقه و ۳۶ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۳۶ درجه تا ۳۳ دقیقه عرض جغرافیایی و در ارتفاع متوسط ۱۳۴۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است (زی‌ستا ۱۳۸۳، ۱۲).



نقشه شماره (۱) : محدوده مورد مطالعه

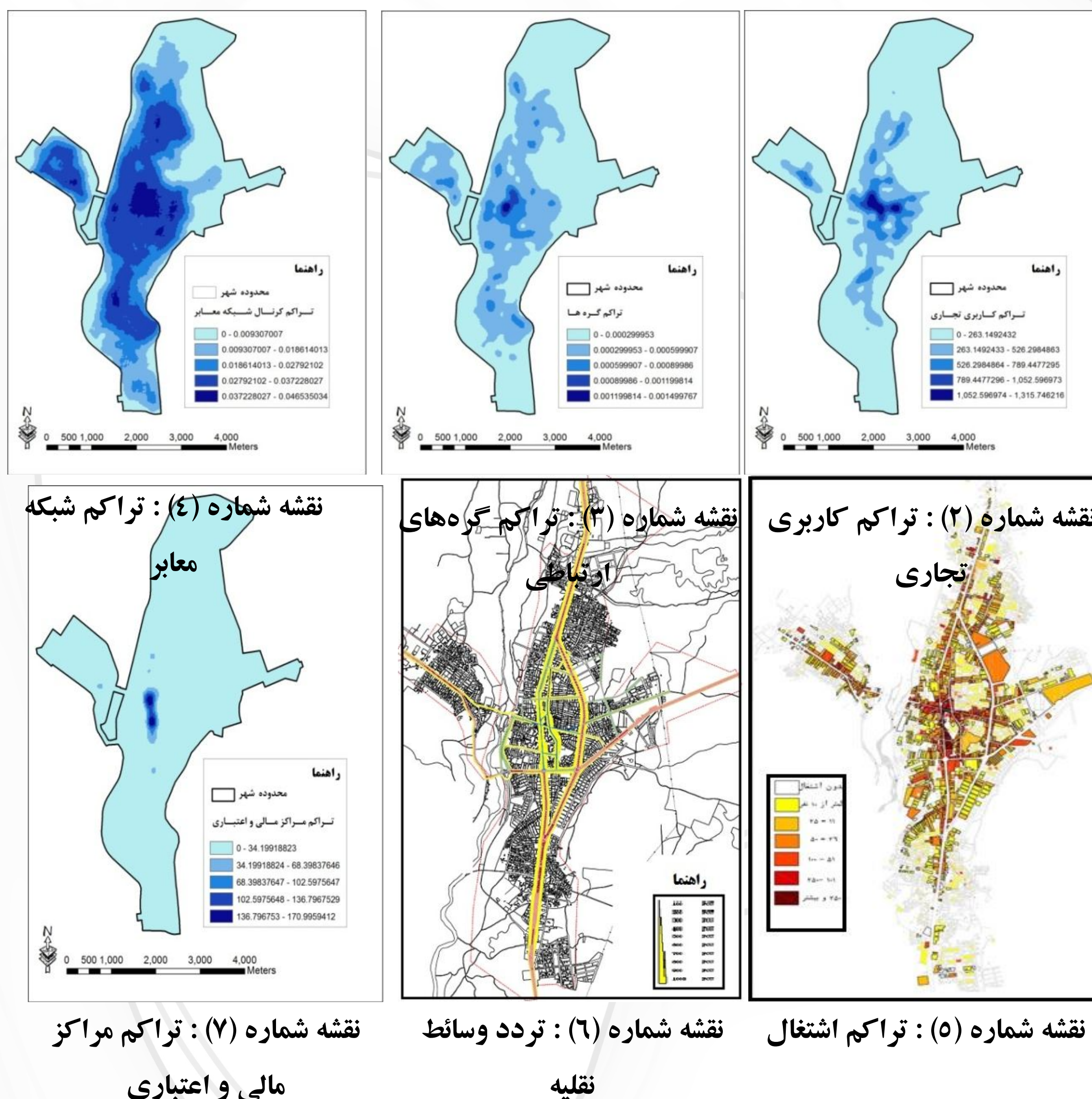
۵- یافته‌های تحقیق

۵-۱ تبیین بخش مرکزی شهر بوکان

مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری هسته اولیه شهر بوکان عامل طبیعی، سیاسی و مذهبی بوده است. به طوری که وجود چشمه به عنوان منبع اصلی تامین کننده آب آشامیدنی و محلی برای اجرای مراسمات محلی و بومی بوده است و به همین دلیل یکی از عوامل اصلی شهر بوکان وجود چشمه‌ای به نام «حه‌وزه گه‌وره» بوده است؛ و از آنجا که شهر بوکان به دلیل موقعیت استراتژیک و ارتباطی که با مناطق و شهرها و روستاهای پیرامون داشته از نظر سیاسی نیز نسبت به سکونتگاههای دیگر از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است به همین جهت محلی برای اجرای سیاستهای حکومت مرکزی در این منطقه بوده و وجود قلعه «سردار» گویای این واقعیت است. این قلعه در نزدیکی چشمه اصلی واقع شده است و همچنین به دلیل اهمیت دین اسلام برای مردم و حکمرانان شهر، مسجد جامع شهر بوکان نیز در نزدیکی قلعه و چشمه احداث شده است؛ و این سه عامل اصلی را می‌توان به عنوان مهمترن عوامل شکلگیری شهر در دو سده قبل به شمار آورد. اما با ورود به قرن ۱۴ هجری قمری شاهد تغییرات قابل توجهی در شهرهای ایران عموماً و شهر بوکان به طور خاص بوده‌ایم. ورود نظام سرمایه‌داری و معماری مدرن و از همه مهم‌تر ورود اتومبیل و به طبع آن ساخت شبکه راههای ارتباطی و خیابان بندی موفولوژی و ریخت شهر بوکان دچار دگرگونی شد. بوکان به دلیل داشتن تنگناهای ژئومورفولوژی به صورت خطی و در محور رودخانه «سمینه رود» و دامنه کوه «ناله‌شکئنه» رشد و توسعه پیدا کرده است و محورهای اصلی شهر در این راستا قرار گرفته‌اند و در واقع می‌توان گفت که شهر بوکان یک شهر خطی است. اما تفاوتی که با نظریه شهر خطی سوریاماتا دارد این است که مراکز خدماتی و تجاری و گره‌های اصلی شبکه معابر شهری در محور اصلی شهر توزیع نشده‌اند و تراکم این کاربری‌ها در یک مرکز واحد متمرکز شده‌اند. جهت تبیین این قضیه با استفاده از نرم‌افرار Arcmap و نقشه‌های وضع موجود، توزیع متغییرهای زیر را در شهر بوکان مورد بررسی قرار داده-ایم. این متغییرها شامل : شبکه معابر، گره‌های ارتباطی، کاربری تجاری، موسسات بانکی و اعتباری، اشتغال و میزان تردد خودروها در محورهای اصلی شهر.

نتایج نشان داد که مقدار تراکم کرنال برای شبکه معابر از ۰/۰۰۹۳ تا ۰/۰۴۶ می‌باشد و این نشان می‌دهد که تراکم تعداد شبکه معابر در سطح شهر بوکان دارای توزیع نرمال نیست و بیشترین تراکم در یک محدوده از شهر واقع شده‌اند. این مقدار برای تعداد گره‌های ارتباطی برابر ۰/۰۰۰۲۹ تا ۰/۰۰۱۴ است و این نیز نشان دهنده تراکم و نزدیکی گره‌ها در یک نقطه از شهر می‌باشد؛ و بررسی تراکم موسسات مالی و اعتباری در سطح شهر بوکان نشان داد که اکثر این مراکز در مرکز شهر قرار دارند و نسبت تراکم کرنال این موسسات ۰/۳۴ تا ۰/۱۷۰ می-باشد. دو تا متغییر دیگر که شامل میزان اشتغال و میزان تردد وسایط حمل و نقل نشان می‌دهد که بیشترین میزان اشتغال در محدوده میدان «اسکندی» و قسمتی از خیابان انقلاب قرار دارد و تراکم اشتغال در این قسمت از شهر نسبت به نواحی دیگر شهر بیشتر است. در مورد حمل و نقل و میزان تردد بر حسب واحد سواره باید گفته شود که بیشترین مقدار مربوط به محدوده خیابان انقلاب و میدان اسکندی است.

اما مهم‌ترین عامل تمرکز در شهرها که موجب شکلگیری مشکلات ترافیکی و تمرکزگرایی دیگر جوانب می‌شود، کاربری‌های تجاری ست. میزان شدت تراکم و انباشتگی این نوع کاربری در شهر بوکان به وضوح دیده می‌شود و بیشترین میزان تراکم کرنال کاربری تجاری برابر ۱۳۱۵ و کمترین آن برابر ۲۶۳ می‌باشد و بیشتر کاربری‌های تجاری در محدوده میدان اسکندی و خیابانهای منشعب از آن می‌باشد. نقشه‌های زیر گویای مطلب هستند.



نقشه شماره (۲) : تراکم کاربری تجاری

نقشه شماره (۳) : تراکم گره‌های ارتباطی

نقشه شماره (٤) : تراکم شبکه معابر

نقشه شماره (۵) : تراکم اشتغال

نقشه شماره (٦) : تردد وسائط نقلیه

نقشه شماره (۷) : تراکم مراکز مالی و اعتباری

کاربریهای تجاری به طور قابل توجهی در قسمت مرکزی شهر بوکان متراکم شده‌اند به طوریکه ۲۷/۰۹ درصد مساحت کاربری‌های تجاری در ٦/٤۲ درصد کل محدوده شهر بوکان قرار دارد.

. جدول ۱ : توزیع کاربری تجاری در سطح شهر بوکان

محدوده	مساحت (متر مربع)	درصد مساحت (متر مربع)	تعداد کاربری تجاری	مساحت کاربری تجاری (متر مربع)	درصد مساحت کاربری تجاری	میانگین مساحت کاربری تجاری	انحراف از استاندارد
بخش مرکزی شهر	۲۸۷٤٤۳	٦/٤۲	۲٥۳	٤۸۷۷۰/٥۲	۲۷/۰۹	۱۹۲/۷٦	۳۱۸/۲۹
سطح شهر	۱۷۸۸۹۳۰۰	۱۰۰	۲٥٤۰	۱۷۹۹٦۸/۹۱	۱۰۰	۷۰/۸٥	۱۷٥/٦۹

منبع: نگارندگان

با توجه به بررسی‌ها و سنجش میزان توزیع متغییرهای مورد اشاره در شهر بوکان می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که شهر بوکان علی‌الرغم اینکه از نظر ژئومورفولوژی و استقرار کاربریهای مسکونی یک شهر خطی است اما از تک مرکزی بودن و عدم توزیع خدمات در سطح شهر رنج می‌برد. به همین دلیل جهت بهبود مشکل تک مرکزی و توزع خدمات و در شهر بوکان به عنوان یک شهر خطی از برنامه‌ریزی سناریو استفاده خواهیم کرد.

۵-۲ سناریوهای مختلف برای بخش مرکزی شهر بوکان

یک سناریو معمولاً دارای سه قسمت است: تشریح وضعیت فعلی؛ تشریح شرایط مختلف در آینده؛ توضیح تعدادی از اتفاقاتی که ممکن است با وضعیت فعلی با یک آینده ارتباط داشته باشد (Vreeker, 2008, p. 43)؛ و هر یک از این سه بخش در برنامه‌ریزی سناریو خود دارای مراحلی است. در ارتباط با موضوع پژوهش ابتدا در قسمت قبلی پژوهش به تبیین و شناخت وضع موجود بخش مرکزی پرداخته شد و نتایج نشان داد که تمرکز کاربریهای تجاری، خدماتی و شبکه معابر در بخش مرکزی بسیار زیاد است و از یک توزیع نرمال در سطح شهر بر خوردار نیستند. در این بخش ابتدا به شناسایی مهم‌ترین نیروهای پیشران (Driving forces) در رابطه با وضعیت آینده بخش مرکزی شهر بوکان پرداخته می‌شود. سپس جایگزین‌ها (Alternatives) و یا سناریوهای مختلفی را برای این بخش از شهر و وضعیت مرکزیت در شهر بوکان معرفی خواهد شد.

نیروهای پیشران ریشه‌های سیستم‌اند و کمک می‌کنند تا نشان دهند که چرا یک روند در یک شیوه خاصی ممکن است توسعه بیابد (Lindgren and Bandhold 2003, 83). شناسایی مهم‌ترین نیروهای پیشران احتمالی، نقطه شروع تحقیق را شکل می‌دهد (Wright and Cairns 2011, 27) . نیروهای پیشران، نیروهای بنیادی هستند که موجب تغییر یا حرکت در الگوها و روندهایی می‌شوند که ما آن‌ها را به عنوان زیربنای حوادث جهان شناسایی کرده‌ایم. شناسایی ارتباط بین این نیروها درک و بینش روشنی از ساختار سیستماتیک در رابطه با مشکلی که ما با آن رو به رو هستیم ارائه می‌دهد. (Wright and Cairns 2011, 30). بایستی نیروهای پیشران در

چند کلمه مختصر معرفی شوند، ولی باید بدون توضیحات جانبی برای هر کسی قابل فهم باشد. نیروهای پیشران جدا از "هدف" ، "عنوان" یا "اتفاقات آینده" می‌باشند (Ibid,31). با توجه به مطالعات میدانی و بررسی وضعیت موجود مهم‌ترین و اصلی‌ترین نیروهای پیشران در رابطه با بخش مرکزی شهر بوکان عبارتند از :

۱- استقرار کاربری‌ها

۲- حمل و نقل و شبکه معابر

بعد از آنکه نیروهای پیشران شناسایی شدند بایستی متغییرهایی که تحت تاثیر نیروهای پیشران قرار می‌گیرند شناسایی شوند. در واقع همان موضوعات و متغییرهایی است که در بخش وضع موجود شناسایی و بررسی می‌شوند. متغییرهای اصلی بخش مرکزی شهر بوکان که تحت تاثیر نیروهای پیشران قرار می‌گیرند عبارتند از :

۱- کاربری تجاری

۲- کاربری موسسات مالی و اعتباری

۳- اشتغال

۴- میزان دسترسی به شبکه معابر

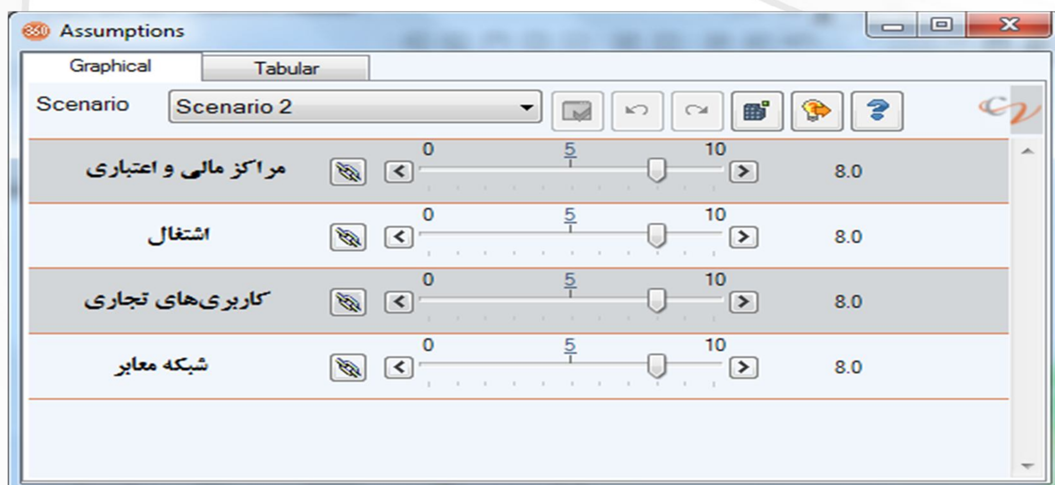
بعد از اینکه متغییرهای اصلی شناسایی شدند - در واقع این متغییرها بیشتر تحت تاثیر نیروهای پیشران قرار گرفته‌اند-، هر یک از آن‌ها را به عنوان یک فرض در نظر می‌گیریم که ممکن است در الگوهای مختلف فضایی در شهر قرار بگیرند؛ و حالتهای مختلفی داشته باشند. سپس هر کدام را به عنوان وزنه‌ای در نظر می‌گیریم و آن‌ها را وارد نرم افزار CommunityViz scenario360 خواهیم کرد. نکته‌ای که بایستی با آن اشاره شود این است که به دلیل اینکه نرم افزار مربوطه به صورت فضایی عمل می‌کند و سناریوهای مربوطه را در قالب امتیاز پلیگونها در اختیار کاربر قرار می‌دهد به همین دلیل نقشه پایه ما همان نقشه پایه شهر می‌باشد ولی با این تفاوت که در آن کاربری‌ها مشخص نشده‌اند بلکه تنها پلیگونها نمایش داده شده‌اند. بعد از آنکه تاثیر نیروهای پیشران را بر متغیرهای اصلی در سناریوهای مختلف بررسی کردیم به هر کدام از پلیگونها در سطح شهر امتیازی اختصاص می‌دهد که این امتیاز از صفر تا ۱۰۰ می‌باشد. ۱۰۰ بیشترین امتیاز و صفر کمترین امتیاز؛ و سپس الگوهای فضایی مختلفی را در رابطه با آینده در اختیار ما قرار خواهد داد.

مهم‌ترین عوامل ایجاد تمرکز در شهر، شبکه حمل و نقل و چگونگی وضعیت استقرار کاربری‌های خدماتی، تجاری و بانکی در سطح شهر می‌باشند و در صورتی که این کاربری‌ها از یک توزیع نرمال و به صورت برنامه-ریزی شده مکان‌یابی نشوند شبکه حمل و نقل نیز به این تمرکز کمک می‌کند. به همین دلیل توجه اصلی به کاربری اراضی و شبکه اصلی معابر می‌تواند به بهبود وضعیت بخش مرکزی کمک کند. در این رابطه می‌توان نسبت به وضعیت بخش مرکزی شهر بوکان سه تا سناریو تدوین کرد که ممکن است تحت تاثیر نیروهای پیشران اشاره شده در آینده اتفاق بیافتند.

سناریو اول (ادامه وضع موجود)

سناریو اول بدین شرح است که تمرکز در بخش مرکزی شهر بوکان به همان قوت خود باقی خواهد ماند و سیستم حمل و نقل و محل استقرار کاربری‌ها تغییری نخواهد کرد و شهر به مانند گذشته از یک مرکز قوی رنج خواهد برد و دیگر مناطق شهری برای اشتغال و رفع نیازهای خدماتی و بانکی خود به بخش مرکزی مراجعه می-کنند و متعاقباً سیستم حمل و نقل در این بخش بیشترین مشکل را خواهد داشت و مشکلاتی مانند: ترافیک، آلودگی صوتی، آلودگی هوا، افزایش میزان سفر و غیره را به وجود خواهد آورد.

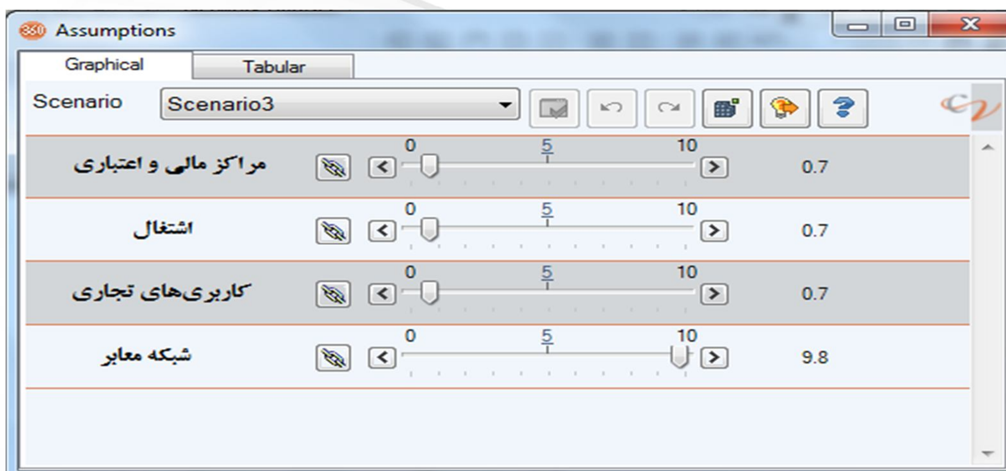
در این سناریو تاثیر هر کدام از متغییرهای اشتغال، موسسات مالی و اعتباری، کاربری‌های تجاری و شبکه معابر به بیشترین میزان در میزان تمرکز نقش خواهند داشت. در این سناریو امتیاز نهایی پلیگن‌ها که به معنی میزان تمرکز می‌باشد در سطح شهر برابر ۳۲ می‌باشد.



شکل شماره (۳) : تاثیر متغییرها در میزان تمرکز بخش مرکزی در سناریو اول

سناریو دوم (بهبود شبکه حمل و نقل)

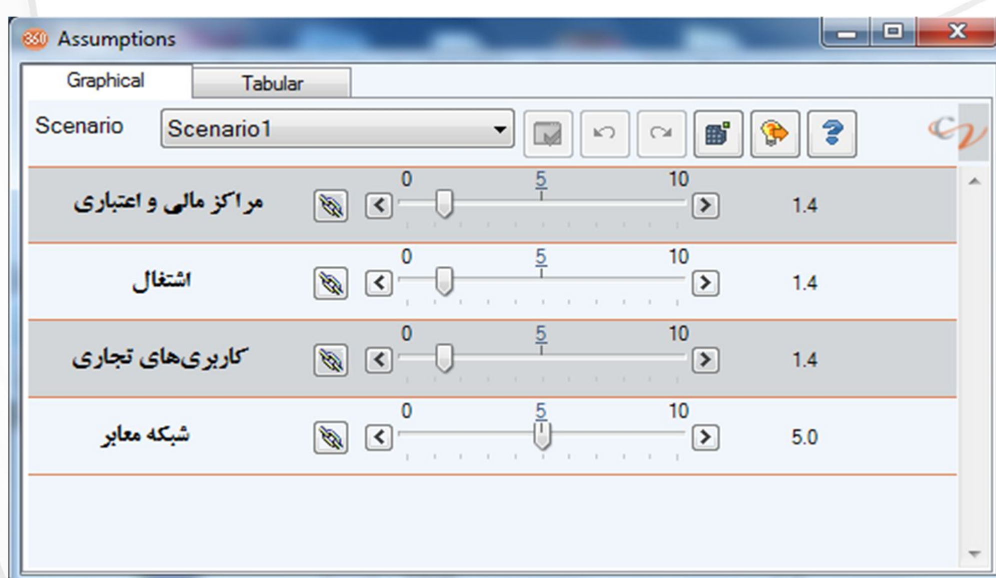
سناریو دوم حکایت از بهبود شبکه حمل و نقل در شهر بوکان دارد. در این سناریو صرفاً به سیستم حمل و نقل توجه می‌شود و متغییرهای دیگر مانند اشتغال، موسسات مالی و اعتباری، کاربری‌های تجاری در تعیین و تغییر بخش مرکزی نقشی نخواهند داشت به همین دلیل کاربری‌ها در محور اصلی شهر به صورت متعادل توزیع می-شوند و شهر بدون مرکز خواهد بود؛ و در این صورت میزان سفر و حجم عبور مرور در محور اصلی به حد خود خواهد رسید. در این سناریو امتیاز نهایی پلیگن‌ها که به معنی میزان تمرکز می‌باشد در سطح شهر برابر ۹ می‌باشد.



شکل شماره (۴) : تاثیر متغییرها در میزان تمرکز بخش مرکزی در سناریو دوم

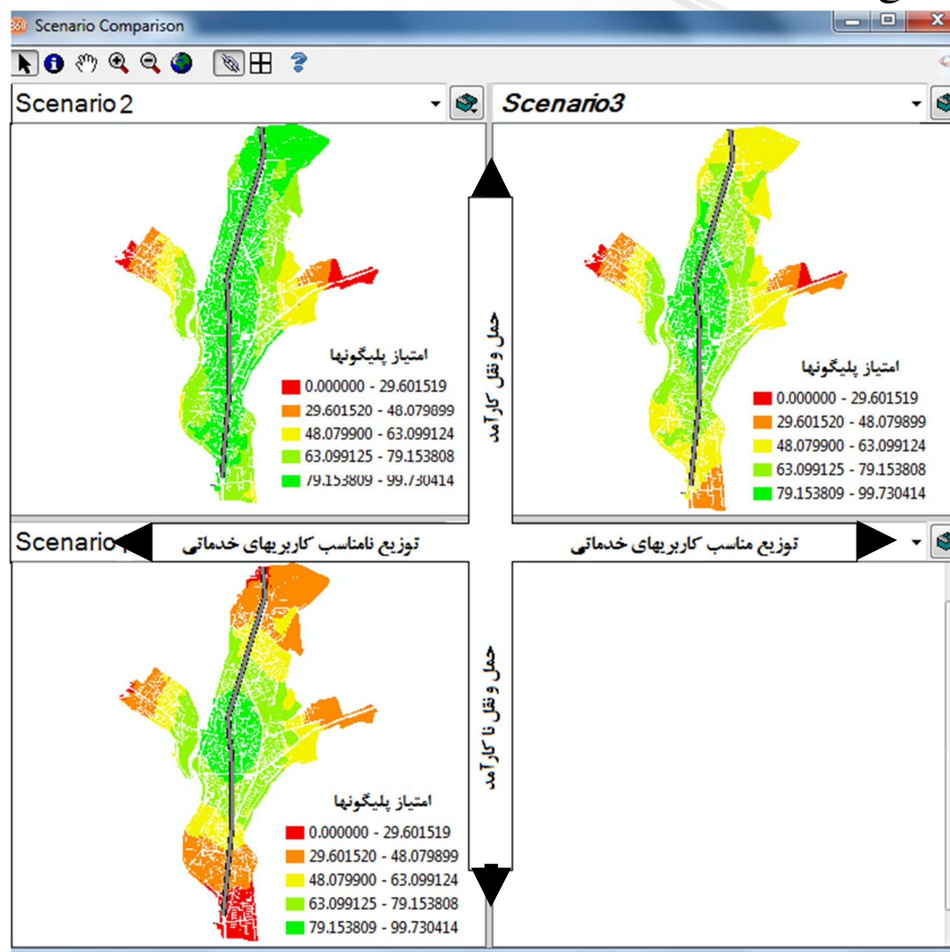
سناریو سوم (شبکه معابر کارآمد و توزیع مناسب متغییرها)

در سناریو سوم جهت بهبود بخش مرکزی شهر هم در سیستم حمل و نقل محور اصلی و هم در توزیع متغییرهای اشتغال، موسسات مالی و اعتباری، کاربری‌های تجاری در سطح شهر اصلاحاتی انجام خواهد گرفت؛ و در این سناریو بخش مرکزی به عنوان مرکزی اصلی شهر باقی خواهد ماند اما در محور اصلی شهر که به صورت خطی است دو تا مرکز فرعی در شمال و جنوب شهر به طوریکه مرکز اصلی در وسط قرار بگیرد به وجود خواهد آمد. در این سناریو میزان تراکم و تمرکز در بخش مرکزی تا حدی کم خواهد شد و تعدادی از کابریهای تجاری، اشتغال، موسسات مالی و بانکی به این دو مرکز فرعی انتقال داده خواهند شد. در این سناریو امتیاز نهایی پلیگن‌ها که به معنی میزان تمرکز می‌باشد در سطح شهر برابر ۱۲ می‌باشد



شکل شماره (۵) : تاثیر متغییرها در میزان تمرکز بخش مرکزی در سناریو دوم

بعد از اینکه سناریوهای مربوط به وضعیت بخش مرکزی شهر بوکان تدوین شد، تاثیر دو نیروی پیشران اصلی حمل و نقل و توزیع کاربری‌ها در رابطه با سناریوها تدوین شده در شکل زیر نشان داده شده‌اند.

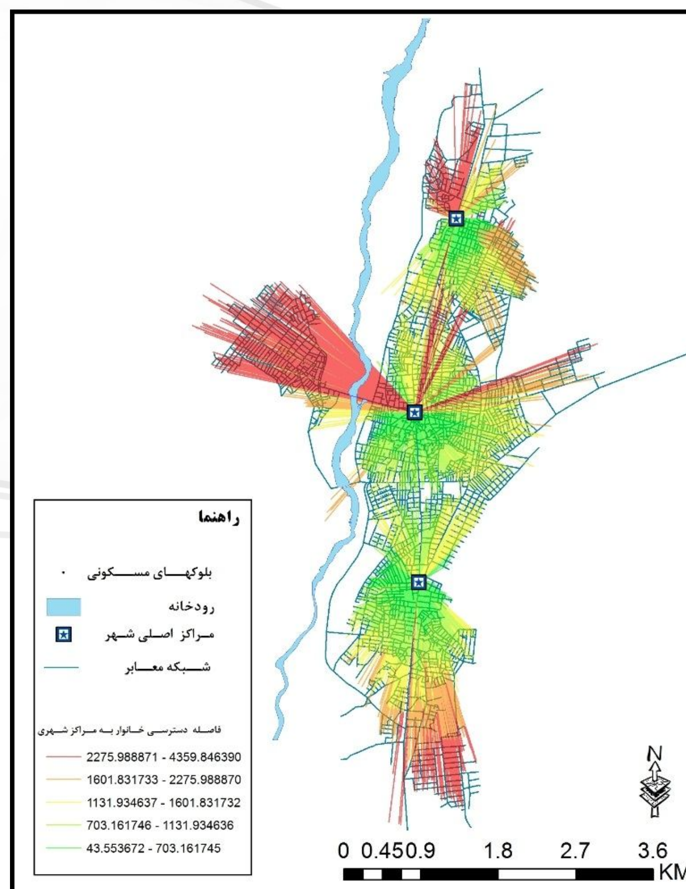


شکل شماره ۶: مقایسه سناریوها بر اساس نیروهای پیشران

نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی بر مبنای سناریو، ابزاری برای برنامه‌ریزی راهبردی موثر جهت برنامه‌ریزی بلند مدت در شرایط غیر قطعی است و این به ما کمک می‌کند تا استراتژیهای متناسب با موقعیتهای غیرقابل پیشبینی اتخاذ کنیم؛ و به جهت درست و مسائل درست چشم بدوزیم (Lindgren and Bandhold 2003, 25)؛ و برنامه‌ریزی برای آینده با توجه به سناریوهای مختلف یکی از فواید برنامه ریزی سناریو است. در این تحقیق ابتدا به بررسی وضع موجود و تبیین بخش مرکزی شهر بوکان پرداخته شد و نتایج نشان داد که شهر بوکان یک شهر تک مرکزی است و بسیاری از مشاغل و موسسات بانکی و اعتباری و همچنین کاربریهای تجاری در این بخش واقع شده‌اند و بیشترین میزان تردد و ترافیک وسائط نقلیه در سطح شهر را این قسمت از شهر به خود اختصاص داده است. جهت بهبود بخش مرکزی سه سناریو تدوین شد که مهم‌ترین نیروهای پیشران عبارت بودند از : استقرار

کاربری‌ها و حمل و نقل و شبکه معابر. در سناریو اول بخش مرکزی شهر با همان وضعیت فعلی خود باقی خواهد ماند و تغییر چندانی نخواهد کرد. در سناریو دوم شبکه حمل و نقل در محور اصلی شهر به طور قابل توجهی فعال خواهد بود و کاربریهای تجاری و خدماتی در طول این محور اصلی مستقر خواهند شد و عملاً شهر فاقد مرکز خواهد بود. در سناریو سوم مرکز اصلی شهر باقی خواهد ماند اما در کنار آن دو مرکز فرعی نیز در دو طرف مرکز قدیمی بر روی محور اصلی شهر به وجود می‌آیند و همچنین سیستم حمل و نقل در محور اصلی شهر فعال و شهر دارای یک مرکز اصلی و دو مرکز فرعی خواهد بود. اما از آنجا که برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو گامی برای برنامه‌ریزی راهبردی است، راهبرد اصلی برای بهبود بخش مرکزی شهر بوکان بدین شرح است که متغییرهای اصلی مانند اشتغال، موسسات مالی و اعتباری، کاربری‌های تجاری به صورت هوشمندانه در سه مرکز شهر مکان‌یابی شوند و سیستم حمل و نقل شهری در محور اصلی شهر به عنوان پیوند دهنده این سه تا مرکز نقش فعالی را بازی کند؛ و میزان دسترسی به خدمات و مراکز اداری و اشتغال از طریق وجود یک شبکه حمل و نقل کارآ به حداکثر خود برسد و این از طریق ایجاد یک هماهنگی بین کاربری اراضی و حمل و نقل شهری میسر خواهد بود. به همین دلیل برای شهر بوکان سناریو سوم (شبکه معابر کارآمد و توزیع مناسب متغییرها) به عنوان راهبردی متناسب برای بخش مرکزی شهر بوکان اتخاذ می‌شود. جهت ارزیابی این سناریو از ابزار تحلیل شبکه (Network analysis) در نرم افزار GIS کمک گرفته شد. این ابزار میزان دسترسی خانوارهای شهر بوکان به مراکز اصلی شهر را نشان می‌دهد. همچنان که در نقشه شماره نشان داده شده است مرکز اصلی مراجعه کننده بیشتر و مراکز فرعی به نسبت مراجعه کننده کمتری را دارا می‌باشد. در کل در این سناریو میزان تمرکز در بخش مرکزی شهر کمتر شده و مراکز فرعی تا حدی توانسته‌اند به تمرکز زدایی شهر کمک کنند.



نقشه شماره (٨) : میزان دسترسی خانوارها به مراکز شهری بر اساس تحلیل شبکه

منابع

[١] حنفی زاده، پیام. *برنامه ریزی استراتژیک استوار با استفاده از برنامه ریزی سناریو و سیستم استنتاج فازی*. فصلنامۀ مدرس علوم انسانی، ویژه نامه مدیریت، ١٣٨۵.

[٢] رهنما، محمدرحیم. "اثرات اجرای طرحهای بهسازی و نوسازی مرکز شهر مشهد بر محله پایین خیابان." *جغرافیا و توسعه*، ١٣٨٧: ١۵٧–١٨٠.

[٣] ـــــ. *برنامه ریزی مناطق مرکزی شهرها (اصول، مبانی، تئوری‌ها، تجربیات و تکنیک‌ها)*. انتشارات جهاد دانشگاهی، ١٣٨٨.

[۴] زیستا، مهندسین مشاور. *طرح جامع و توسعه ناحیه ای شهر بوکان*. ١٣٨٣.

[۵] سیف الدینی، فرانک. *فرهنگ واژگان برنامه ریزی شهری و منطقه ای*. انتشارات آییژ، ١٣٨١.

[۶] شکوئی، حسین. *دیدگاههای نو در جغرافیای شهری*. انتشارات سمت، ١٣٨۵.

[٧] نصیری، اسماعیل. *جهان شدن و چالشهای شهر و شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه*. انتشارات پرهام نقش، ١٣٨٨.

[8] Durden, Dennis و، Duane F. Marble“ .The Role of Theory in CBD Planning ” *JAPA*.١۶-١٠ :٢٠٠٧ ،

[9] Glasson, John *Regional Planning* Routledge, 2007.

[10] HiTrans *HiTrans Best practice guide 1 Public transport & land use planning* . HiTrans , 2005.

[11] Holway, Jim *Opening Access to Scenario Planning Tools* Lincoln Institute of Land Policy, 2012.

[12] Lindgren, Mats و ،Hans Bandhold *Scenario Planning The link between future and strategy* . Mats Lindgren and Hans Bandhold, 2003.

[13] Luc-Normand, Tellier *Urban World History : an economic and geographical perspective* . Presses de l'Université du Québec, 2009.

[14] Marshall, Stephen *STREETS & PATTERNS* .This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.

[15] Ringland,Gill(2006) ,scenario planning,wiley,second edition

[16] Rodrigue, Jean-Paul *The Geography of Transport Systems* .This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2006., 2006.

[17] Schwartz,Peter(1991) "The Art of the Long View": The Path to Strategic Insight for Yourself and Your Company,1st ed, Published by Doubleday

[18] Vreeker, Ron *Sustainable Urban Development Volume 3: The Toolkit for Assessment* .This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2008.

[19] Weiner, Edward *Urban Transportation Planning in the United States History, Policy, and Practice* Springer Science + Business Media, LLC, 2008.

[20] Wickliffe, David *Evaluation of Community Viz Software As a tool for Planning Boards* S:\d-grenld\d-projects\d-DevPropApp\d-report\EvaluatingCommunityVizReport.doc, 2006.

[21] Wright, George و ،George Cairns *Scenario Thinking Practical Approaches to the Future* . PALGRAVE MACMILLAN, 2011.